

EJU

# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 16 DEC. 1999

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**DOCUMENT DE  
PRIORITÉ**  
PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA REGLE  
17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS Cédex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04  
Télécopie : 01 42 93 59 30

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



# BREVET D'INVENTION

26bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone: 01 53.04.53.04 Télécopie: 01.42.94.86.54

Code de la propriété intellectuelle-livre VI

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

0	RESERVE A L'INPI		
0-1	Date de remise des pièces	15 12 98	
0-2	N° d'enregistrement national	98 15 816	
0-3	Département de dépôt	75	
0-4	Date de dépôt	15 DEC. 1998	
0-6	Titre de l'invention		
0-8	Etablissement du rapport de Recherche		
0-9	Votre référence dossier		
1	DEMANDEUR(s)		
1-1	Nom Nom de jeune fille Adresse rue Adresse code postal et ville Pays Nationalité Forme juridique		
2A	MANDATAIRE Nom Qualité Cabinet ou Société Adresse rue Adresse code postal et ville N° de téléphone N° de télécopie		
3	INVENTEUR(s)		
3-1	Nom Prénoms Adresse rue Adresse code postal et ville Pays Société d'appartenance		
4	Déclaration de PRIORITE ou REQUETE du bénéfice de la date de dépôt d'une demande antérieure		
6	Documents et Fichiers joints		
	Etat	Date	N° de la demande
	Fichier électronique	Pages	Détails

# DOCUMENT COMPORTANT DES MODIFICATIONS

PAGE(S) DE LA DESCRIPTION OU DES REVENDEICATIONS OU PLANCHE(S) DE DESSIN			R.M.*	DATE DE LA CORRESPONDANCE	TAMPON DATEUR DU CORRECTEUR
Modifiée(s)	Supprimée(s)	Ajoutée(s)			
6				28/1/99	EDS - 5 - FEV. 1999

Un changement apporté à la rédaction des revendications d'origine, sauf si celui-ci découle des dispositions de l'article R.612-36 du code de la Propriété Intellectuelle, est signalé par la mention «R.M.» (revendications modifiées).

L'invention concerne les moyens d'essuyage du vitrage des véhicules automobiles et plus particulièrement leur vieillissement.

Un balai d'essuie-glace équipé de sa raclette d'essuyage en élastomère est une pièce d'usure du véhicule qu'il est nécessaire de remplacer régulièrement si l'on veut garantir une bonne qualité d'essuyage de la vitre. Cela s'avère notamment particulièrement important pour la sécurité de conduite lorsqu'il s'agit d'un balai d'essuie-glace du pare-brise du véhicule.

Les sources de l'usure du balai sont nombreuses et celui-ci est susceptible de se dégrader tant au niveau de la raclette d'essuyage que des joints et de la monture articulée qui la porte.

Par exemple, la raclette d'essuyage est susceptible de s'user par frottement mais elle peut également s'user du fait de l'altération du matériau qui la compose.

Les agents d'une telle altération sont principalement :

- la lumière solaire, et tout particulièrement les rayonnements ultraviolets qu'elle contient ;
- l'oxygène car, même si le véhicule stationne habituellement dans un garage fermé, donc à l'abri de la lumière, il ne peut être à l'abri de l'oxydation ;
- la température, les variations de température et l'humidité ;
- l'ozone et toutes les radiations électromagnétiques de l'environnement.

Il apparaît ainsi particulièrement pertinent de déterminer la durée de vie du balai d'essuie-glace en fonction de son temps d'exposition à l'air.

Par ailleurs, il est fréquent que les automobilistes soient incapables de se rappeler à quand remonte la dernière fois qu'ils ont procédé à l'échange de leurs balais d'essuie-glace. En effet, une telle opération n'est en général pas confiée à un spécialiste de la réparation automobile qui pourrait par exemple procéder à un remplacement systématique régulier des balais.

Il est connu, par exemple de la demande WO 95/01896, d'utiliser des témoins d'usure qui changent de couleur sous l'influence de l'environnement. Ce type de témoins présentent l'inconvénient majeur de n'être sensible qu'à un seul paramètre de vieillissement, par exemple au rayonnement ultraviolet.

Le but de la présente invention est de permettre à l'automobiliste de déterminer un état de vieillissement fiable des balais d'essuie-glace de son véhicule à l'aide d'un témoin d'usure qui soit représentatif des contraintes réelles de vieillissement, et non dépendant d'un type d'ensoleillement, c'est-à-dire de la situation géographique ou météorologique, ou d'un type d'environnement, par exemple de la pollution ou de l'altitude.

Pour atteindre cet objectif, l'invention propose de prendre en compte, dans la composition du témoin d'usure, les principaux agents ou paramètres de vieillissement de la raclette de balais d'essuie-glace et leur action combinée dans les conditions d'utilisation.

Plus précisément, l'invention a pour objet un essuie-glace de véhicule automobile comportant un balai d'essuie-glace qui est monté à l'extrémité libre d'un bras d'essuie-glace et qui plaque une raclette d'essuyage contre une vitre à essuyer, dans lequel l'essuie-glace est muni d'un témoin de vieillissement comportant une substance à base d'au moins un composé azoïque.

Il a en effet été remarqué que la sensibilité des composés azoïques aux conditions chimiques (oxygène, ozone) et physiques (rayonnements, température, humidité) ainsi qu'aux contraintes mécaniques est comparable à celle des élastomères constituant les raclettes.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- le témoin de vieillissement est une étiquette multicouche comportant une couche d'adhésif et un film plastique support d'au moins une couche inerte d'une substance de couleur de référence et une couche réactive dégradable, composée d'une substance de couleur différente à base de composés azoïques ;

- les couches inerte et réactive sont formées par une encre dans laquelle une pigmentation chimiquement inerte, définissant une couleur de référence, et une pigmentation organique à base de dérivés azoïques sont respectivement réalisées ;

- les encres sont successivement déposées sur le support plastique par sérigraphie ;

- le support plastique est en polyvinyle, polypropylène ou polyester et est recouvert d'un cache de protection fixé au film

support, de manière détachable, à l'aide d'un adhésif semi-poreux, ce cache étant retiré lors du montage du balai sur le véhicule;

- le témoin de vieillissement est porté par le balai d'essuie-glace.

5 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit d'un exemple de réalisation, en référence aux figures annexées qui représentent, respectivement :

10 - la figure 1, une vue de face d'un exemple de témoin de vieillissement d'essuie-glace selon l'invention ;

- la figure 2, une vue en coupe selon le plan II-II du témoin de vieillissement selon la figure 1.

15 On a représenté sur la figure 1 un essuie-glace 10 de véhicule automobile qui comporte essentiellement un bras d'essuie-glace 12 à l'extrémité libre 14 duquel est monté articulé un balai d'essuie-glace 16.

20 Le balai d'essuie-glace 16 comporte une structure articulée 18 qui porte, par l'intermédiaire de griffes 20, une raclette d'essuyage 22 généralement réalisée en matériau élastomère souple. La structure articulée 18 est destinée à plaquer, sur toute sa longueur, la raclette d'essuyage 22 contre une vitre à essuyer du véhicule.

25 Conformément aux enseignements de l'invention, le balai d'essuie-glace 16 porte un témoin de vieillissement 1 incorporant une encre organique pigmentée à base d'un dérivé azoïque, sensible et dégradable en fonction des attaques chimiques et des contraintes mécaniques qu'elle subit.

Le témoin de vieillissement 1 pourra être également agencé en d'autres endroits de l'essuie-glace, pourvu qu'il soit aisément visible lorsque le balai d'essuie-glace 16 est monté sur le véhicule.

30 On utilise comme dérivé azoïque un sel alcalino-terreux d'azoïque à fonction sulfonique. Dans d'autres exemples de réalisation, les composés utilisés peuvent être des bis-azoïques, des tétra-bis-azoïques ou des azoïques à fonction sulfonique, pris individuellement ou en combinaison. De préférence, le composé utilisé  
35 fournit une couleur noire de manière à se distinguer nettement de la couleur de fond vive qui apparaît lorsque l'encre pigmentée par le dérivé azoïque est décomposée.

Dans l'exemple de réalisation, le témoin de vieillissement est réalisé sous la forme d'une étiquette autocollante recouverte d'une pellicule de protection 2 en polyéthylène, résistant en particulier aux rayonnements ultraviolets et à l'oxygène de l'air. Cette pellicule adhère au reste de l'étiquette à l'aide d'une couche d'adhésif semi-poreux, afin de pouvoir être aisément détachée lors de la mise en place du balai 16.

Il apparaît plus précisément sur la figure 2, qui illustre l'étiquette 1 vue en coupe, que celle-ci comporte, outre la pellicule 2, un film support 3 en polyvinyle, dont la face inférieure est enduite d'un adhésif 4 à fort pouvoir adhérent qui permet d'assurer une fixation définitive fiable du témoin de vieillissement 1 sur le balai 16. D'autres matériaux plastiques pourront être utilisés pour le film support, par exemple du polyester ou du polypropylène.

Sur le film support 3 est déposée une première couche d'encre 5, colorée en jaune à l'aide de pigments chimiquement inertes, tels que ???? , et recouverte d'une deuxième couche d'encre 6 dont la couleur est obtenue par incorporation des pigments organiques de dérivés azoïques. A la fabrication du témoin de vieillissement 1, les couches d'encre 5 et 6 sont successivement déposées par une technique de type sérigraphie.

L'étiquette est recouverte d'un cache sous la forme de la pellicule de protection 2, fixée au film support 3 à l'aide d'un adhésif semi-poreux 7. Le cache est retiré lors du montage du balai sur le véhicule en le décollant du support.

Au cours du temps, les attaques chimiques, physiques et mécaniques détruisent les pigments azoïques de la couche supérieure 6. Une fois totalement décomposée, elle dévoile alors la couche inférieure jaune, qui n'a subi aucune attaque et qui indique un état de vieillissement avancée de la raclette du balai..

On a avantage à choisir une coloration intense pour la couche inférieure 5 lorsqu'elle est sous sa forme de plus bas degré d'oxydation. Ainsi, la perception du changement de couleur du témoin de vieillissement sera plus nette.

L'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit et représenté. Par exemple, afin de mieux contrôler la cinétique de la réaction de dégradation, on pourra superposer sur la couche réactive une couche de diffusion qui ralentit le contact entre cette couche et



les attaques chimiques. Par ailleurs, il est possible de mélanger les pigments organiques à des oxydes minéraux, notamment à de l'oxyde de titane, afin d'améliorer la sensibilité du témoin.

## REVENDECATIONS

5           1. Essuie-glace de véhicule automobile comportant un balai d'essuie-glace (16) monté à l'extrémité libre (14) d'un bras d'essuie-glace (10) pour plaquer une raclette d'essuyage (22) contre une vitre à essuyer, caractérisé en ce que l'essuie-glace est muni d'un témoin de vieillissement (1) comportant une substance à base d'au moins un composé azoïque.

10           2. Essuie-glace selon la revendication 1, caractérisé en ce que le témoin de vieillissement (1) est une étiquette multicouche comportant une couche d'adhésif (4) et un film plastique (3) support d'au moins une couche inerte (5) d'une substance de couleur de référence et une couche réactive dégradable (6) composée d'une substance de couleur différente à base de composés azoïques.

15           3. Essuie-glace selon la revendication 2, caractérisé en ce que les couches inerte et réactive sont formées respectivement par une encre dans laquelle une pigmentation chimiquement inerte, définissant la couleur de référence, et une pigmentation organique à base de dérivés azoïques sont réalisées.

20           4. Essuie-glace selon la revendication 3, caractérisé en ce que les pigments organiques sont mélangés à des oxydes minéraux, notamment à de l'oxyde de titane.

25           5. Essuie-glace selon la revendication 3, caractérisé en ce que les encres sont successivement déposées sur le support plastique par sérigraphie.

30           6. Essuie-glace selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que le support plastique est en polyvinyle, polypropylène ou polyester et est recouvert d'un cache de protection (2) fixé au film support (3) de manière détachable, à l'aide d'un adhésif semi-poreux (7), ce cache étant retiré lors du montage du balai (16) sur le véhicule.

          7. Essuie-glace selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le témoin de vieillissement (1) est porté par le balai d'essuie-glace (16).

Dans l'exemple de réalisation, le témoin de vieillissement est réalisé sous la forme d'une étiquette autocollante recouverte d'une pellicule de protection 2 en polyéthylène, résistant en particulier aux rayonnements ultraviolets et à l'oxygène de l'air. Cette pellicule adhère au reste de l'étiquette à l'aide d'une couche d'adhésif semi-poreux, afin de pouvoir être aisément détachée lors de la mise en place du balai 16.

Il apparaît plus précisément sur la figure 2, qui illustre l'étiquette 1 vue en coupe, que celle-ci comporte, outre la pellicule 2, un film support 3 en polyvinyle, dont la face inférieure est enduit d'un adhésif 4 à fort pouvoir adhérent qui permet d'assurer une fixation définitive fiable du témoin de vieillissement 1 sur le balai 16. D'autres matériaux plastiques pourront être utilisés pour le film support, par exemple du polyester ou du polypropylène.

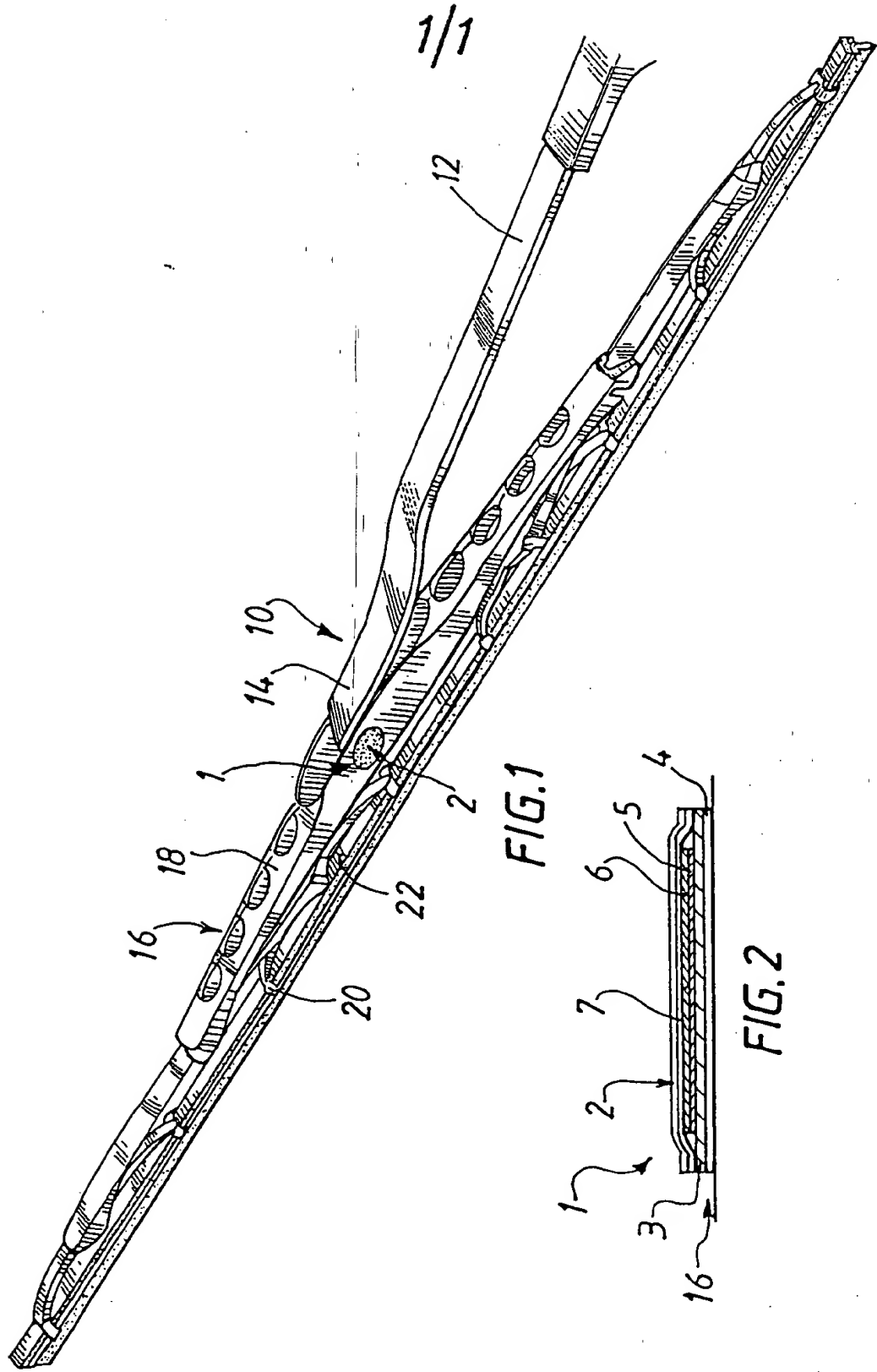
Sur le film support 3 est déposée une première couche d'encre 5, colorée en jaune à l'aide de pigments chimiquement inertes, et recouverte d'une deuxième couche d'encre 6 dont la couleur est obtenue par incorporation des pigments organiques de dérivés azoïques. A la fabrication du témoin de vieillissement 1, les couches d'encre 5 et 6 sont successivement déposées par une technique de type sérigraphie.

L'étiquette est recouverte d'un cache sous la forme de la pellicule de protection 2, fixée au film support 3 à l'aide d'un adhésif semi-poreux 7. Le cache est retiré lors du montage du balai sur le véhicule en le décollant du support.

Au cours du temps, les attaques chimiques, physiques et mécaniques détruisent les pigments azoïques de la couche supérieure 6. Une fois totalement décomposée, elle dévoile alors la couche inférieure jaune, qui n'a subi aucune attaque et qui indique un état de vieillissement avancé de la raclette du balai.

On a avantage à choisir une coloration intense pour la couche inférieure 5 lorsqu'elle est sous sa forme de plus bas degré d'oxydation. Ainsi, la perception du changement de couleur du témoin de vieillissement sera plus nette.

L'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit et représenté. Par exemple, afin de mieux contrôler la cinétique de la réaction de dégradation, on pourra superposer sur la couche réactive une couche de diffusion qui ralentit le contact entre cette couche et





**THIS PAGE BLANK (USPTO)**